

架線レス(架線ハイブリッド)トラム

【概要】

架線集電と車載バッテリーによる電源ハイブリッド構成のトラムです。車載バッテリーとしてリチウムイオン二次電池を採用し、ブレーキ時のエルギー回収や停車中の急速充電が可能です。

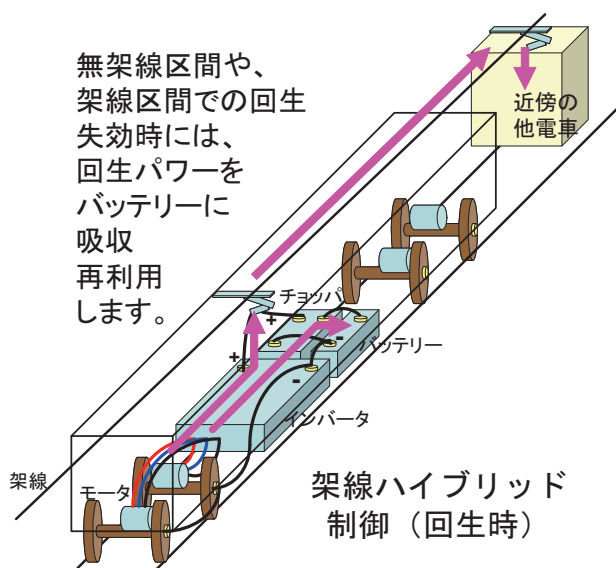
急速充電に必要な技術として、1) 接触部の溶着・溶断防止、2) 停車中充電での車軸軸受の電食防止、3) バッテリー温度抑制方法を開発し、設計に反映して新車を製作中です(NEDO委託)。

【特徴】

中古路面電車による試験では、ブレーキ時運動エネルギーの70%以上を回収、バッテリーのみの走行では15km以上の連続走行を実証、直流600～1500Vでの架線ハイブリッド走行を確認しました。駅停車中の1分程度の充電で5停留所のエネルギーを供給して、連続走行を可能とする急速充電技術の開発を行ないました。

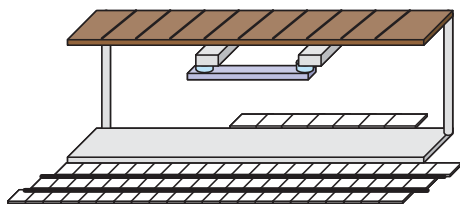


中古トラム2両連結による走行試験
(パンタグラフを順次降下しながら
バッテリー走行へ移行中)



【展開】

架線区間での回生失効低減による省エネ化が見込めます。短距離無架線区間への直通乗入運用による旅客利便性が向上します。トランジットモールや市街地でのバッテリー走行による景観向上、架線区間でのバッテリー充電や駅停車中急速充電による連続走行が可能となります。新車落成後、鉄道総研所内試験を経て事業者線での試験走行を予定しています。



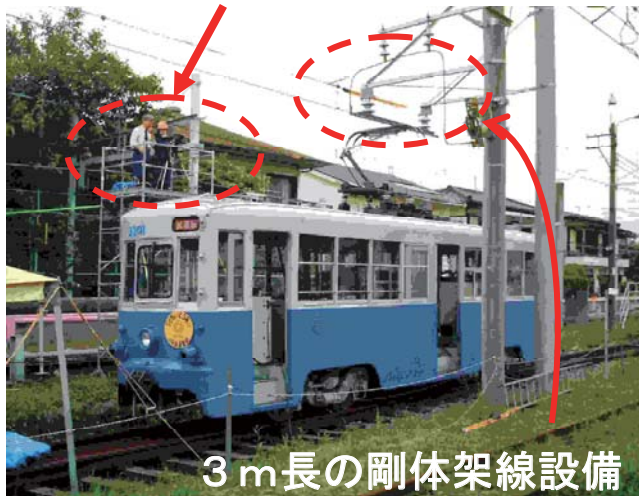
急速充電停留所のイメージ



パンタグラフすり板の
定置連続通電試験

⇒ 1000A-40秒、500A-3分などの
連続通電においても溶着起らず

仮台から接触部温度測定



3 m長の剛体架線設備

車載バッテリーへの停車中急速充電試験

⇒ 直流750V剛体架線から、400A-2分
以上のバッテリー充電においても
充電接触部温度、車軸軸端接地電圧、
バッテリー温度を所定範囲に抑制



直流架線600・750・1500V、
車載バッテリー600Vで駆動可能

全長 12,900mm、幅 2,230mm、軌間 1,067mm、4 軸駆動 300kW

製作中の架線レス(架線ハイブリッド)低床LRV新車のイメージ 【NEDO委託】